

Vision architecturale

DeepL Translation!

Le présent document de conception présente les principes de la vision architecturale de SWISSGEO.

Statut	APPROUVÉ
Contributeurs	PP BGDI, équipe centrale de SWISSGEO
Approbateurs	Direction de SGS, Conseil d'administration de SGS (GKG et VS KKG)
Date d'approbation	GKG : 29 avril 2026, Conseil d'administration de la SGS : mai 2026

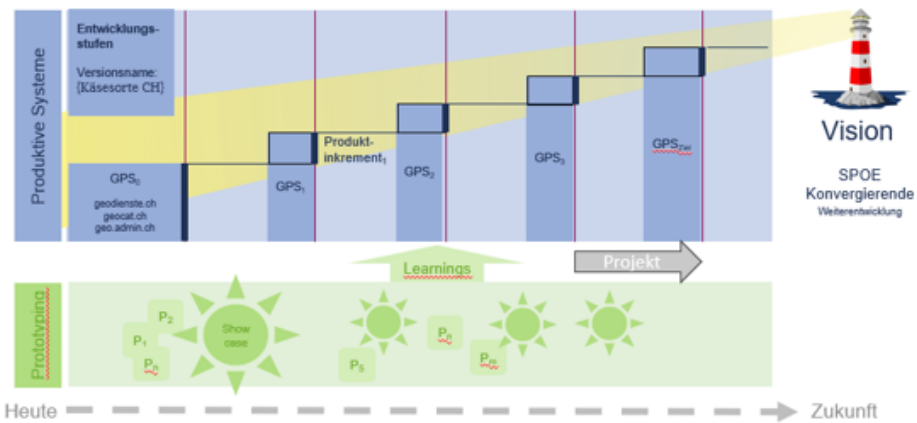
- [Contexte et champ d'application](#)
- [Réglementations applicables](#)
- [Définitions](#)
 - [Le terme « données » est utilisé au sens large](#)
 - [Agrégation et harmonisation](#)
 - [Libre-service](#)
 - [Catalogue](#)
- [Déclarations de vision](#)
 - [Principes fondamentaux](#)
 - [F1 : SWISSGEO est la plateforme nationale qui fournit des données géospatiales de haute qualité de manière harmonisée](#)
 - [F2 : SWISSGEO dispose d'une application web destinée aux utilisateurs finaux](#)
 - [F3 : SWISSGEO dispose d'un portail de gestion en libre-service](#)
 - [F4 : SWISSGEO dispose d'un modèle entité-relation complet et exhaustif](#)
 - [F5 : SWISSGEO dispose d'un catalogue de toutes les géodonnées officielles de la Suisse](#)
 - [F6 : La sécurité est un principe fondamental de l'architecture de SWISSGEO](#)
 - [F7 : « API First »](#)
 - [F8 : Intégration responsable, transparente et fiable des technologies d'analyse de données telles que l'IA](#)
 - [Données](#)
 - [D1 : Les géodonnées de base ouvertes et autres données sont mises à disposition de manière centralisée et uniforme dans SWISSGEO pour une utilisation anonyme et équitable.](#)
 - [D2 : Les données géographiques de base et autres données soumises à des restrictions d'accès sont mises à disposition de manière centralisée et uniforme au sein de SWISSGEO et leur utilisation nécessite une authentification et une autorisation.](#)

- [D3 : Gestion automatisée et standardisée des données](#)
 - [D4 : SWISSGEO préserve la sémantique des données dans les processus de publication](#)
 - [D5 : Sources de données de SWISSGEO](#)
 - [D6 : SWISSGEO permet de créer des agrégats et des données dérivées à partir des données fournies par différents contributeurs](#)
 - [D7 : Création collaborative de contenu](#)
 - [D8 : SWISSGEO peut personnaliser les résultats de recherche en fonction du contexte de l'utilisateur.](#)
 - [D9 : SWISSGEO permet de publier des données historisées](#)
 - [Processus et aspects non fonctionnels](#)
 - [NF1 : Conception et développement de la plateforme SWISSGEO axés sur l'architecture](#)
 - [NF2 : Conception et développement de la plateforme SWISSGEO centrés sur l'utilisateur](#)
 - [NF3 : SWISSGEO est conçu pour offrir une haute disponibilité.](#)
 - [NF4 : Souveraineté numérique](#)
 - [NF5 : L'architecture de la solution SWISSGEO optimise les coûts de développement et d'exploitation sur l'ensemble du cycle de vie](#)
-

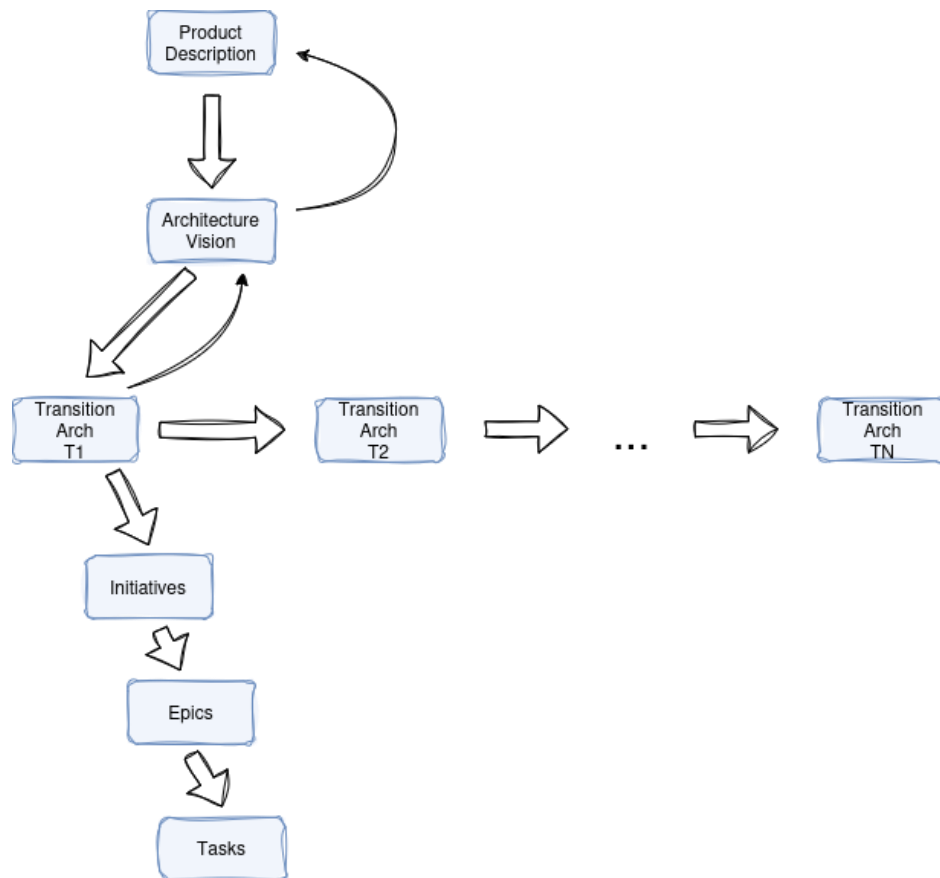
Contexte et périmètre

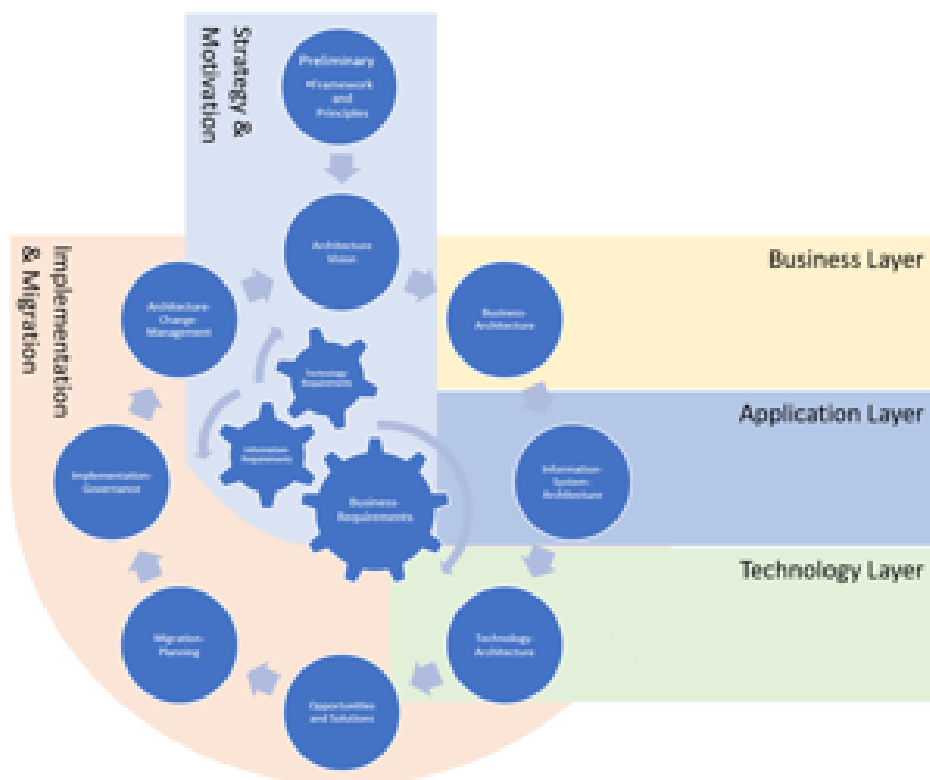
Une vision architecturale définit l'intention et l'orientation générales d'une initiative architecturale. Son objectif est d'établir une compréhension commune de l'état futur souhaité, d'exposer clairement la valeur métier que l'architecture apportera et d'aligner les parties prenantes autour d'objectifs, de principes et de contraintes clés. La vision architecturale sert de base à l'élaboration de la feuille de route et des architectures de transition permettant d'atteindre l'état cible. Elle constitue une référence pour la prise de décision tout au long du cycle de vie, garantissant que les conceptions détaillées et les mises en œuvre restent cohérentes avec les objectifs stratégiques.

En termes de gouvernance, la vision doit s'articuler avec la conception de l'architecture et le processus décisionnel approuvés (examens fondés sur le consentement, alignement sur les principes, étapes d'approbation explicites), de sorte que la chaîne « vision → principes → documents de conception → décisions » forme une chaîne claire de responsabilité et de traçabilité.



Des architectures de transition seront établies sur la base de la vision architecturale et serviront à leur tour de fondement pour définir les incréments de produit au niveau des initiatives et des épopées.





Ces énoncés de vision architecturale concrétisent la « SWISSGEO [Produktbeschreibung](#) ». Les aspects connexes suivants sont traités ailleurs :

- « Services professionnels » → couverts par la vision du produit
- communauté → couverte par la vision du produit
- haute qualité des données → couverte par la vision du produit
- gestion de la clientèle → couverte par la vision du produit (réussite client)

Réglementations applicables

SWISSGEO et ses composantes techniques sont soumis à un certain nombre de réglementations qui autorisent et encadrent la vision architecturale. Parmi les plus importantes, on peut citer

- GeoIG/GeoIV ([Fedlex GeoIG](#) , [Fedlex GeoIV](#))
- Toutes les directives de la Chancellerie fédérale DTI (<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben.html>)
- EMBAG/DigiV ([Fedlex EMBAG](#) , [Fedlex DigiV](#))
- API Architecture & Directives de la Confédération (<https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/bundesarchitektur/api-architektur-bund.html>, [GitHub - swiss/api-guidelines](#))
- eCH « [Vision architecturale 2050](#) »

- Stratégie de géoinformation pour la Suisse (SGS)
(<https://www.geoinformation.ch/de/strategie-geoinformation-schweiz-sgs>)

Les aspects architecturaux prescrits ou réglementés de manière contraignante par une autorité de régulation ne sont pas repris ici (par exemple la sécurité des données, qui est régie par la réglementation Schuban).

Définitions

Le terme « données » est utilisé au sens large

Le terme « données » englobe toujours

- les géodonnées
- les métadonnées
- des modèles
- La symbolisation
- Références juridiques
- Configuration des services de publication de données / métadonnées de configuration
- Contenu / Diffusions

sauf indication contraire.

Agrégation et harmonisation

Par « agrégation de données », on entend la combinaison de données provenant de plusieurs sources afin de produire un nouvel ensemble de données offrant une vue d'ensemble.

L'agrégation peut s'effectuer à différents niveaux, par exemple par période, par région géographique ou par catégorie. Cela nécessite généralement une étape d'harmonisation en amont visant à aligner les formats et les modèles entre les différents contributeurs.

L'« harmonisation **des données** » désigne l'alignement du contenu des données elles-mêmes entre les différents contributeurs (par exemple, éviter les discontinuités aux limites des données, utiliser les catégories et les étiquettes de manière cohérente, etc.).

Libre-service

Le terme « libre-service » désigne la capacité qui permet aux fournisseurs de données ou aux utilisateurs autorisés de gérer, préparer et publier leurs données de manière autonome, sans nécessiter d'intervention directe ni d'assistance manuelle de la part des administrateurs de la plateforme. Cela inclut généralement des fonctionnalités telles que des interfaces conviviales pour le téléchargement de données, la gestion des métadonnées, la configuration des droits d'accès, la validation de la qualité des données et le lancement de workflows de publication, ce qui permet un partage des données plus rapide, plus efficace et évolutif.

Catalogue

Un catalogue est un ensemble organisé et structuré (sélectionné) de métadonnées qui décrit pratiquement tout type de ressources (par exemple, des ensembles de données, des ressources, des services). Il permet aux utilisateurs de découvrir, de rechercher et d'accéder à des informations sur les contenus, telles que les titres des ensembles de données, leurs descriptions, leurs formats, leurs sources et leurs conditions d'accès. Un catalogue sert généralement de répertoire central ou d'inventaire, ce qui permet aux utilisateurs de trouver et de comprendre plus facilement quelles données ou ressources sont disponibles au sein de la plateforme.

Déclarations de vision

Principes fondamentaux

F1 : SWISSGEO est la plateforme nationale qui fournit des connaissances géospatiales de haute qualité de manière harmonisée

SWISSGEO est une plateforme géospatiale axée sur les citoyens et les utilisateurs qui offre toutes les fonctionnalités nécessaires pour gérer, découvrir et exploiter les données géospatiales officielles publiées sur SWISSGEO ou sur une autre plateforme de publication, de manière standardisée et harmonisée.

F2 : SWISSGEO dispose d'une application web destinée aux utilisateurs finaux

Cette application permet de

- d'explorer les données
- d'accéder aux données
- de visualiser les données
- télécharger des données
- d'afficher des informations sur divers aspects liés à SWISSGEO (normes, aspects organisationnels et juridiques, assistance)

et répondre aux besoins du grand public, des experts en géoinformatique, des experts thématiques et des éditeurs de données.

F3 : SWISSGEO dispose d'un portail de gestion en libre-service

Ce portail permet de

- Gérer les données
- de gérer les utilisateurs et les autorisations
- d'obtenir des indicateurs d'activité (fréquence d'utilisation des données, etc.)

et permet la publication des données sans intervention manuelle de la part de SWISSGEO.

Le portail métier utilise les API publiées mentionnées ci-dessous.

F4 : SWISSGEO dispose d'un modèle entité-relation complet et exhaustif

SWISSGEO dispose d'un modèle entité-relation complet et exhaustif qui inclut toutes les entités de données pertinentes et leurs relations possibles dans le contexte de la plateforme SWISSGEO.

Le modèle d'entités établit un lien contraignant entre les exigences métier et leur mise en œuvre technique.

F5 : SWISSGEO dispose d'un catalogue de toutes les géodonnées officielles de la Suisse

SWISSGEO fournit une fonctionnalité de catalogue basée sur un modèle entité-relation complet et cohérent, englobant toutes les informations nécessaires à la

- collecter (bases légales)
- les découvrir (descriptions)
- comprendre (explications, coordonnées)
- utiliser (modèles, informations sur les services, normes, contenu)

données

de type

- Données Geo-Base avec niveaux d'accès A + B (<https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/389/de>)
- autres ensembles de données géoréférencées produites par ou pour le compte des autorités à tous les niveaux fédéraux

et mises à disposition sur SWISSGEO même ou ailleurs.

F6 : La sécurité est un principe fondamental de l'architecture de SWISSGEO

La plateforme est conçue en plaçant la sécurité au cœur de son architecture, garantissant ainsi la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité de l'ensemble des ressources et services de géoinformation. La sécurité est intégrée dès la conception et par défaut — à tous les niveaux de l'infrastructure, des applications, des données et des processus — grâce à une gestion proactive des risques, à des contrôles d'accès rigoureux et à une surveillance continue. SWISSGEO exploite donc un service d'authentification central connecté à eIAM et rend accessibles, via une fédération, les pools d'identités existants (FedLogin, AGOV et éventuellement d'autres). SWISSGEO exploite également un service d'autorisation qui permet d'autoriser, de manière

centralisée, les utilisateurs de la plateforme à manipuler des ressources protégées. La surveillance est assurée par la plateforme d'observabilité complète.

F7 : API First

Toutes les ressources gérées dans SWISSGEO ne peuvent être créées, modifiées, utilisées et supprimées que par le biais d'interfaces techniques (API) centralisées, harmonisées et bien documentées, mettant en œuvre des normes officielles ou ouvertes et reconnues.

F8 : Intégration responsable, transparente et fiable des technologies d'analyse de données telles que l'IA

La plateforme garantit que toutes les capacités d'IA et autres capacités d'analyse de données sont conçues, déployées et gérées de manière responsable, transparente et fiable. Cela signifie que :

- Les systèmes d'IA sont développés et exploités dans le respect des lois applicables, des normes éthiques et des valeurs de l'organisation.
- Les données utilisées pour l'IA sont gérées de manière à prévenir tout biais, à protéger la vie privée et à garantir la sécurité tout au long de leur cycle de vie.
- Les parties prenantes — notamment les utilisateurs, les personnes concernées et les autorités de régulation — sont informées de l'utilisation de l'IA et disposent de canaux accessibles pour faire part de leurs commentaires ou introduire un recours.
- La plateforme évalue et documente régulièrement les risques liés à l'IA et met en œuvre des mesures d'atténuation.

Données

D1 : Les données géographiques de base ouvertes et autres données sont mises à disposition de manière centralisée et uniforme pour une utilisation équitable et anonyme au sein de SWISSGEO.

SWISSGEO est une plateforme de publication où les données géographiques de base ouvertes et d'autres données peuvent être utilisées de manière anonyme dans les limites d'une utilisation équitable. SWISSGEO propose donc des services permettant d'

- explorer les données (quels types de données sont disponibles)
- d'accéder aux données (obtenir des parties spécifiques d'ensembles de données par filtrage ou recherche)
- visualiser les données
- télécharger les données

D2 : Les données géographiques de base et autres données soumises à des restrictions d'accès sont mises à disposition de manière centralisée et uniforme sur SWISSGEO ; leur utilisation nécessite une authentification et une autorisation.

SWISSGEO est également une plateforme de publication pour les données géographiques de base et autres données soumises à des restrictions d'utilisation. L'utilisation des données soumises à des restrictions n'est possible que pour les utilisateurs authentifiés ayant obtenu l'autorisation requise.

D3 : Gestion automatisée et standardisée des données

La mise à disposition des géodonnées dans SWISSGEO est régie par des processus automatisés, harmonisés et standardisés qui garantissent une qualité constante des données, permettant ainsi aux fournisseurs de données de contribuer aux données spatiales de manière simple, efficace et reproductible.

D4 : SWISSGEO préserve la sémantique des données dans les chaînes de publication

SWISSGEO acceptera des données dans différents formats, qui pourront ou non être directement utilisées comme source pour la publication des données. SWISSGEO devra donc traiter / transformer ces données afin de

- optimiser les performances et la visualisation en vue d'une publication sur le Web
- créer des produits dérivés (par exemple, des ensembles de tuiles vectorielles)
- générer automatiquement différents formats de données

SWISSGEO n'apportera aucune modification sémantique aux données.

D5 : Sources de données de SWISSGEO

SWISSGEO sera la source de référence ou le référentiel de données pour un certain nombre d'entités créées sur la plateforme, par exemple

- la configuration des publications
- les dessins des utilisateurs (annotations de données)
- contenu éditorial statique
- les métadonnées du catalogue (certaines parties pouvant provenir d'ailleurs)
- l'agrégation et les dérivés d'ensembles de données basés sur des données provenant d'autres ensembles de données
- données d'observabilité et indicateurs d'utilisation

SWISSGEO gèrera les données provenant d'autres sources et qui sont dupliquées et mises en cache dans SWISSGEO. Si cela s'avère nécessaire pour répondre aux exigences fonctionnelles et de performance, SWISSGEO permettra au fournisseur de données d'optimiser ses données afin de satisfaire à ces exigences

- modèles de géodonnées
- modèles

D6 : SWISSGEO permet de créer des agrégats et des données dérivées à partir des données fournies par différents contributeurs

SWISSGEO permet aux fournisseurs de données d'agréger des géodonnées provenant de différents contributeurs à l'aide d'un même modèle de géodonnées normalisé. D'éventuelles étapes supplémentaires de validation en aval (telles que l'harmonisation) et d'approbation des contributions individuelles peuvent être mises en place et restent sous la responsabilité du propriétaire du jeu de données en termes de contenu.

SWISSGEO permet également de créer de nouveaux produits de géodonnées à partir des données fournies par un ou plusieurs fournisseurs de données.

D7 : Création collaborative de contenu

SWISSGEO offre un environnement ouvert et participatif où les fournisseurs de données, les experts du domaine et les utilisateurs finaux peuvent créer, enrichir et maintenir conjointement du contenu géospatial — au sein d'un cadre de gouvernance clair qui garantit la qualité des données, la responsabilité et la confiance. L'ouverture et le contrôle sont considérés comme complémentaires : la contribution est activement encouragée et rendue accessible, tandis que des rôles définis, des règles de validation et des pistes d'audit garantissent que l'intégrité des ressources de données partagées de la plateforme n'est jamais compromise.

D8 : SWISSGEO peut personnaliser les résultats de recherche en fonction du contexte de l'utilisateur.

SWISSGEO dispose de connaissances approfondies sur les relations entre les différents jeux de données et sur les rôles que jouent les organisations par rapport à ces jeux de données. Grâce à ces connaissances, la plateforme peut adapter le contenu présenté à l'utilisateur en fonction du contexte (c'est-à-dire des filtres de recherche) afin de réduire le nombre d'étapes de raffinement nécessaires pour trouver le jeu de données souhaité.

D9 : SWISSGEO permet de publier des données historiques

SWISSGEO dispose d'une fonctionnalité permettant de publier plusieurs versions temporelles d'un ensemble de données.

L'évaluation des exigences et des options de mise en œuvre pour une disponibilité durable («Nachhaltige Verfügbarkeit») est actuellement en cours. SWISSGEO est disposée à prendre en charge des tâches dans ce domaine pour le compte des fournisseurs de données.

Processus et aspects non fonctionnels

NF1 : Conception et développement de la plateforme SWISSGEO axés sur l'architecture

L'architecture de la plateforme s'appuie sur une pratique architecturale **claire, adaptative et collaborative** qui garantit valeur à long terme, cohérence et agilité. L'architecture est considérée comme un atout stratégique : elle fournit un cadre commun pour la prise de décision, permet l'alignement entre les différentes parties prenantes d' s et soutient une évolution durable en réponse à l'évolution des besoins. L'ensemble du travail architectural est transparent, guidé par des principes et amélioré en permanence grâce aux retours d'expérience, à des résultats mesurables et à l'implication active des parties prenantes. La fonction architecturale favorise l'innovation tout en préservant l'interopérabilité, la sécurité et la conformité, garantissant ainsi que chaque solution contribue à la mission et à la résilience de la plateforme.

NF2 : Conception et développement de la plateforme SWISSGEO axés sur l'utilisateur

Les choix architecturaux doivent placer **au centre** les **besoins, les flux de travail et les résultats** attendus par **les utilisateurs**, afin de leur permettre de découvrir, de comprendre et d'exploiter les informations géolocalisées avec clarté, confiance et un minimum de difficultés, quels que soient leurs connaissances techniques ou leur rôle au sein de l'organisation.

NF3 : SWISSGEO est conçue pour offrir une haute disponibilité.

L'architecture de la plateforme est conçue pour garantir la fourniture ininterrompue de services d'information géographique essentiels, même en cas d'événements perturbateurs. La gestion de la continuité des activités est intégrée dès la conception et englobe :

- L'identification proactive (observabilité) et l'atténuation des risques opérationnels, notamment les cybermenaces, les défaillances d'infrastructure et les catastrophes naturelles.
- Des objectifs de reprise clairement définis (RTO/RPO) et des procédures testées pour une restauration rapide des services et de l'intégrité des données.
- Des protocoles de communication transparents pour tenir les utilisateurs et les partenaires informés en cas d'incident.
- Amélioration continue grâce à des analyses post-incident, à des formations et à l'intégration des enseignements tirés dans l'architecture et les opérations.

NF4 : Souveraineté numérique

SWISSGEO est conçu, développé et exploité conformément aux directives et aux plans d'action en cours de la Confédération en matière de souveraineté numérique^[1], notamment l'ordonnance sur la numérisation (DigiV), l'EMBAG, les **directives du DTI** (par exemple *la directive W012 relative à la souveraineté numérique au sein de l'administration fédérale*^[2], *W010 « Principes d'architecture »*, *AR010 « Principes relatifs au cloud de l'administration fédérale »*^[3]) et la « **Stratégie cloud de l'administration fédérale** » (SB020). La plateforme garantit que la Confédération conserve un contrôle effectif sur ses données, ses identités et ses capacités critiques, même lorsqu'elle utilise des services de cloud public. La plateforme est exploitée dans le cloud public d'AWS tant que les exigences des directives DTI de la Chancellerie fédérale, de la sécurité de l'information (ISG/ISV) et de la gestion de la continuité des activités (BCM) sont

respectées et régulièrement réévaluées conformément à la feuille de route de la Confédération en matière de souveraineté numérique. Dans la mesure où cela est faisable et rentable sur l'ensemble du cycle de vie, SWISSGEO privilégie les composants open source et les écosystèmes ouverts qui renforcent la transparence, la vérifiabilité et la collaboration communautaire, conformément aux objectifs de souveraineté numérique et de durabilité de la Confédération.

[1] : <https://digital.swiss/en/strategy/focus-topics/digital-sovereignty>

[2] : https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben/w012-weisungen_digitale-souveraenitaet-der-bundesverwaltung.html

[3] : <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/digitale-transformation-ikt-lenkung/vorgaben/ar010-cloudprinzipien.html>

NF5 : L'architecture de la solution SWISSGEO optimise les coûts de développement et d'exploitation sur l'ensemble du cycle de vie

L'architecture de la solution SWISSGEO vise à minimiser les coûts globaux liés au

- développement
- la maintenance
- exploitation
- l'infrastructure
- les modifications

tout au long du cycle de vie d'un composant, sans compromettre la stabilité, la sécurité et les performances requises.
